

**PENGOLAHAN LIMBAH BAGLOG JAMUR  
DENGAN INOKULUM KOTORAN HEWAN SAPI SECARA AEROB  
UNTUK PEMBUATAN PUPUK ORGANIK**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi sebagai Persyaratan  
Guna Mencapai Derajat  
Sarjana S-1**

**Program Studi Pendidikan Biologi**



**Disusun oleh:**

**PANJI ARDHIANSYAH EDY SAPUTRA**

**A420100096**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2014**

**PERSETUJUAN**

**PENGOLAHAN LIMBAH BAGLOG JAMUR  
DENGAN INOKULUM KOTORAN HEWAN SAPI SECARA AEROB  
UNTUK PEMBUATAN PUPUK ORGANIK**

Diajukan oleh:

**PANJI ARDHIANSYAH EDY SAPUTRA**

**A420100096**

Telah disetujui dan disahkan untuk dipertahankan di hadapan Dewan  
Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Mengetahui dan Menyetujui,

**Pembimbing Skripsi**



**(Dr. Siti Chalimah, M.Pd.)**

**NIDN. 0716125901**

Tanggal:

## PENGESAHAN

### PENGOLAHAN LIMBAH BAGLOG JAMUR DENGAN INOKULUM KOTORAN HEWAN SAPI SECARA AEROB UNTUK PEMBUATAN PUPUK ORGANIK

Dipersiapkan dan disusun oleh:

**PANJI ARDHIANSYAH EDY SAPUTRA**

**A420100096**

Telah dipertahankan di Depan Dewan Penguji  
Pada Tanggal, 10 Juni 2014 dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat

Susunan Dewan Penguji

1. Dr. Siti Chalimah, M.Pd.

(  )

2. Dra. Suparti, M.Si.

(  )

3. Triastuti Rahayu, M.Si.

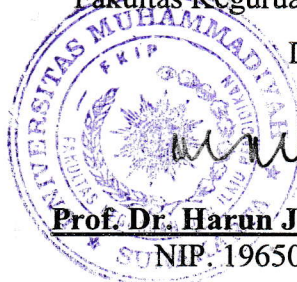
(  )

Surakarta, Juni 2014

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,



**Prof. Dr. Harun Joko Prayitno. M. Hum.**

**NIP. 196504281993031001**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. A. Yani Tromol Pos I Pabelan Kartasura Telp. (0271) 717417  
Surakarta 57102

---

**PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **PANJI ARDHIANSYAH EDY SAPUTRA**

NIM : **A420100096**

Jurusan : **PENDIDIKAN BIOLOGI**

Judul Skripsi : **PENGOLAHAN LIMBAH BAGLOG JAMUR**

**DENGAN INOKULUM KOTORAN HEWAN SAPI  
SECARA AEROB UNTUK PEMBUATAN PUPUK  
ORGANIK**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya buat dan serahkan ini merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali kutipan dan ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya. Apabila dikemudian hari terbukti dan atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi apapun dari FKIP dan saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Surakarta, Juni 2014

Pembuat Pernyataan

**Panji Ardhiansyah Edy Saputra**

**A420100096**

## MOTTO

- Ada empat hal yang tidak dapat di tarik kembali:

Pertama, anak panah yang lepas dari busurnya

Kedua, waktu yang telah lewat

Ketiga, kata-kata yang telah di ucapkan, dan

Keempat, kesempatan yang disia-siakan, karenanya, yang utama bagi kita bukanlah memandang yang samar-samar di tempat yang jauh, melainkan berbuat jelas di hadapan kita.

- Sesungguhnya amal perbuatan itu tergantung pada niat, dan sesungguhnya bagi setiap orang hanya mendapatkan apa yang ia niatkan.

(HR. UmarBin Khattab)

- Barang siapa tak berpendidikan cukup  
Baginya lapangan kerja banyak tertutup

Barang siapa tak mau repot oleh birokrasi

Berbagai urusan jadi tak teratasi

Barang siapa miskin harta miskin ilmu

Hidup pun terasa sangat terbelenggu

Gurindam XII Zaman Sekarang

Pasal 1 Yant Mujiyanto

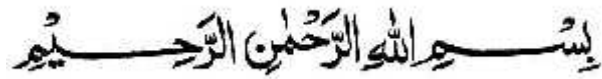
- Hidup bukanlah tentang menemukan dirimu sendiri. Hidup adalah tentang menciptakan dirimu sendiri.

(Goerge Bernard)

## **PERSEMBAHAN**

Setiap buah pikiran yang tertuang dalam lembaran skripsi ini merupakan bagian dari wujud keagungan dan hidayah-Nya, yang diberikan Allah kepadaku dan berwujud dengan kepatuhanku kepada junjunganku Nabi Muhammad SAW. Dengan segenap Cinta dan Do'a, untaian kata dan goresan sederhana ini teruntuk kedua orang tuaku Bapak Edi Siswanto dan Ibu Sri Mulyati dengan segala hormat dan baktiku terima kasih atas kasih sayang dan pengorbanan yang tak pernah letih engkau berikan. Semoga karya sederhana ini memberikan setitik senyum dan kebahagiaan dihati bapak ibu.

## KATA PENGANTAR



**Assalamu'alaikum Wr.Wb**

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“PENGOLAHAN LIMBAH BAGLOG JAMUR DENGAN INOKULUM KOTORAN HEWAN SAPI SECARA AEROB UNTUK PEMBUATAN PUPUK ORGANIK”**. Skripsi ini disusun untuk melengkapi syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan S-1 Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis mengalami banyak kesulitan dan hambatan namun berkat bantuan, arahan, dorongan serta bimbingan dari berbagai pihak, kesulitan maupun hambatan tersebut dapat terlewatkan. Untuk itu dalam kesempatan ini dengan segala kerendahan hati, penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, yang telah memberikan petunjuk dan hidayah-Nya sehingga kami mampu menyelesaikan skripsi ini dengan lancar tanpa halangan suatu apapun.
2. Ibu Dr. Siti Chalimah, M.Pd. selaku dosen pembimbing yang arif dan bijak memberikan bimbingan dan pengarahan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Ibu Dra. Hj. Suparti, M.Si. dan Ibu Triastuti Rahayu, M.Si. selaku Dewan Penguji yang telah meluangkan waktu untuk mengarahkan dan memberikan nasehat.
4. Bapak, Ibu serta keluarga besarku yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang dan dukungan baik moral ataupun materiil.
5. Teman-temanku yang selama ini telah membantu, menemani pada saat senang maupun susah serta terima kasih atas semangat dan motivasinya.

6. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-satu per satu, semoga ALLAH SWT memberikan rahmat, ridho dan karunia-Nya serta hidayah-Nya.

Penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya apabila dalam penulisan skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan karena keterbatasan yang ada pada diri penulis. Besar harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

**Wassalamu'alaikum Wr.Wb.**

Surakarta, 5 Juni 2014



**Panji Ardhiansyah Edy Saputra**



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
ABSTRAK .....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Pembatasan Masalah .....	3
C. Perumusan Masalah .....	4
D. Tujuan Penelitian .....	4
E. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Tinjauan Pustaka .....	6
1. Limbah Baglog .....	6
2. Pupuk Organik .....	7
3. Fermentasi Aerobik .....	12
4. Inokulum .....	13
B. Penelitian yang Relevan .....	15
C. Kerangka Berfikir .....	16
D. Hipotesis .....	16
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	17

B. Variabel Penelitian .....	17
C. Alat dan Bahan Penelitian .....	17
D. Prosedur Penelitian .....	18
E. Rancangan Penelitian .....	20
F. Metode Pengumpulan Data .....	21
G. Teknik Analisis Data .....	22
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	23
1. Suhu .....	23
2. pH .....	25
3. Aroma .....	26
4. Tekstur .....	28
5. Warna .....	29
6. Kelembaban .....	31
B. Hasil Uji Kandungan Makronutrien .....	31
C. Analisis Data .....	34
1. Uji normalitas .....	35
2. Uji homogenitas .....	36
3. Analisis suhu .....	36
4. Analisis pH .....	41
D. Pembahasan .....	46
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Simpulan .....	56
B. Saran .....	56
DAFTAR PUSTAKA .....	57
LAMPIRAN .....	61

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Standarisasi pupuk kompos .....	9
2.2. Kandungan kotoran sapi .....	14
3.1. Rancangan percobaan .....	21
3.2. Ulangan perlakuan .....	21
3.3. Pengumpulan data .....	21
3.4. Kriteria penilaian bau .....	22
3.5. Kriteria penilaian tekstur .....	22
3.6. Kriteria penilaian warna .....	22
4.1. Hasil pengamatan suhu pupuk organik dari limbah baglog dengan inokulum kotoran sapi .....	23
4.2. Hasil pengamatan pH pupuk organik dari limbah baglog dengan inokulum kotoran sapi .....	25
4.3. Bau pupuk organik dari limbah baglog dengan inokulum kotoran sapi .....	27
4.4. Tekstur pupuk organik dari limbah baglog dengan inokulum kotoran sapi .....	28
4.5. Warna pupuk organik dari limbah baglog dengan inokulum Kotoran sapi .....	30
4.6. Hasil analisis kandungan makronutrien pupuk organik .....	32
4.7. Hasil analisis uji normalitas (shapiro-wilk) .....	35
4.8. Hasil analisis uji homogenitas (shapiro-wilk) .....	36
4.9. Hasil uji anova satu jalur suhu hari ke-0 .....	36
4.10. Hasil post hoc suhu hari ke-0 .....	37
4.11. Hasil analisis post hoc suhu hari ke-0 .....	37
4.12. Hasil uji anova satu jalur suhu hari ke-9 .....	37
4.13. Hasil post hoc suhu hari ke-9 .....	38
4.14. Hasil analisis post hoc suhu hari ke-9 .....	38
4.15. Hasil uji anova satu jalur suhu hari ke-18 .....	39

4.16. Hasil post hoc suhu hari ke-18 .....	39
4.17. Hasil analisis post hoc suhu hari ke-18 .....	40
4.18. Hasil uji anova satu jalur suhu hari ke-27 .....	40
4.19. Hasil uji kruskal-wallis suhu hari ke-27 .....	40
4.20. Hasil uji mann-whitney pH hari ke-27 .....	41
4.21. Hasil uji anova satu jalur pH hari ke-0 .....	41
4.22. Hasil post hoc pH hari ke-0 .....	42
4.23. Hasil analisis post hoc pH hari ke-0 .....	42
4.24. Hasil uji anova satu jalur pH hari ke-9 .....	43
4.25. Hasil post hoc pH hari ke-9 .....	43
4.26. Hasil analisis post hoc pH hari ke-9 .....	44
4.27. Hasil uji anova satu jalur pH hari ke-18 .....	44
4.28. Hasil uji kruskal-wallis pH hari ke-18 .....	44
4.29. Hasil uji anova satu jalur pH hari ke-27 .....	45
4.30. Hasil uji kruskal-wallis pH hari ke-27 .....	45
4.31. Hasil uji mann-whitney pH hari ke-27 .....	46

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Skema kerangka pemikran .....	16
4.1. Histogram rerata suhu pupuk organik dari limbah baglog dengan inokulum kotoran sapi .....	24
4.2. Histogram rerata pH pupuk organik dari limbah baglog dengan inokulum kotoran sapi .....	25
4.3. Histogram bau pupuk organik dari limbah baglog dengan inokulum kotoran sapi .....	27
4.4. Histogram tekstur pupuk organik dari limbah baglog dengan inokulum kotoran sapi .....	29
4.5. Histogram warna pupuk organik dari limbah baglog dengan inokulum kotoran sapi .....	30
4.6.1. Histogram makronutrien C-Organik, B-Organik dan C/N Ratio .	33
4.6.2. Histogram makronutrien Nitrogen, Phospor, Kalium .....	33

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Analisis varian one way anova suhu .....	62
2. Analisis varian one way anova pH .....	69
3. Dokumentasi .....	76
4. Surat-surat	

**PENGOLAHAN LIMBAH BAGLOG JAMUR  
DENGAN INOKULUM KOTORAN HEWAN SAPI SECARA AEROB  
UNTUK PEMBUATAN PUPUK ORGANIK**

*Panji Ardiansyah Edy Saputra, A420100096, Program Studi Pendidikan Biologi,  
Skripsi, Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas  
Muhammadiyah Surakarta, 2014, 82 halaman.*

**ABSTRAK**

*Permasalahan yang timbul dalam produksi jamur adalah melimpahnya limbah baglog yang belum bisa dimanfaatkan sehingga berpotensi sebagai sumber polusi di lingkungan. Solusi yang akan diberikan adalah mengolah limbah baglog secara aerob dengan memanfaatkan inokulum kotoran hewan sapi. Feses sapi mengandung mikroorganisme yang diharapkan mampu mendegradasi limbah baglog yang kaya akan kandungan lignin, selulose, dan helmiselulose sehingga permasalahan tersebut dapat dipecahkan. Baglog apabila dibiarkan di alam akan didegradasi oleh mikroba, namun membutuhkan waktu yang lama. Oleh karena itu diolah menggunakan inokulum kotoran hewan sapi untuk percepatan proses degradasi agar dapat digunakan kembali, serta menekan tumpukan limbah di lingkungan. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh konsentrasi inokulum kotoran sapi terhadap kualitas kimia pupuk organik dari limbah baglog jamur. Metode penelitian eksperimen 1 faktor dengan 4 kombinasi perlakuan, konsentrasi inokulum kotoran sapi 0%, 20%, 30%, 40%. Desain percobaan RAL, dengan uji analisis One Way Anova. Indikator fisik yang diukur meliputi lama waktu proses degradasi, suhu, pH, kelembaban, aroma, tekstur, warna. Nutrisi yang diukur berupa kandungan makronutrien. Lama waktu penelitian 27 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan kimia (N, P, K) tertinggi pada konsentrasi 40%, sedangkan terendah pada konsentrasi 0%. Suhu tertinggi pada hari ke-18. pH netral pada akhir pengomposan. Bau, tekstur, dan warna yang dihasilkan yaitu berbau seperti tanah, bertekstur lembut, dan berwarna coklat kehitaman. Kesimpulan yang diperoleh yaitu konsentrasi inokulum kotoran sapi berpengaruh terhadap kualitas kimia (N, P, K) pupuk organik yang dihasilkan.*

---

*Kata kunci: aerobik, limbah baglog, inokulum sapi, pupuk organik*